

(Đề thi gồm 07 trang)

Mã đề 001

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = -1 - 4i$. Phần thực của số phức $2z_1 + z_2$ là

- A. 5. B. 2. C. 10. D. 3.

Câu 2. Số phức liên hợp của $z = 1 - 2i$ là:

- A. $\bar{z} = 2 - i$. B. $\bar{z} = -1 + 2i$. C. $\bar{z} = -1 - 2i$. D. $\bar{z} = 1 + 2i$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0		
y	$-\infty$		2		-4		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $2f(x) + m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- A. 11. B. 7. C. 8. D. 13.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$ và $\vec{v} = (5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = 0$.

Câu 5. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. 144. C. 48. D. 288.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $2a^3$. B. $\frac{4a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $4a^3$.

Câu 7. Giả sử $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_0^9 g(x)dx = 16$. Khi đó $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng:

- A. $I = 122$. B. $I = 26$. C. $I = 143$. D. $I = 58$.

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Diện tích xung quanh hình nón đã cho bằng:

- A. $2\sqrt{5}\pi a^2$. B. $2a^2$. C. $\sqrt{5}\pi a^2$. D. $5a^2$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0
$f(x)$	$-\infty$		4		0		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;4)$. B. $(0;2)$. C. $(-1;1)$. D. $(-\infty;-1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-3=0$ và điểm $I(1;2;-3)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc (P) có phương trình:

- A. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=16$. B. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$.
 C. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2$. D. $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$.

Câu 11. Có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử của tập hợp có 6 phần tử?

- A. 720. B. 120. C. 20. D. 216.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1=2, u_{n+1}=3u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 6. B. $\frac{3}{2}$. C. 18. D. 12.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	1	3	4	$+\infty$				
$f'(x)$		+	0	-		+	0	-	0	+

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+3y-z+2=0$. Đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình tham số là:

- A. $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=-3+3t \\ z=1+t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x=2-t \\ y=-3-3t \\ z=1+t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=-3-3t \\ z=1-t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		+		+	0	-
y			4		3	

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;-2;1)$ và bán kính $R=2$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=2$. B. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=2$.
 C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=4$. D. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=4$.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} < 27$ là

- A. $(-\infty; \frac{3}{2})$. B. $(\frac{3}{2}; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(0; \frac{3}{2})$.

Câu 18. Cho hình trụ có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 24π . B. 48π . C. 56π . D. 16π .

Câu 19. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

- A. $x = 3$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $3z + 2\bar{z} = (4-i)^2$. Mô đun của số phức z là:

- A. $\sqrt{73}$. B. 8. C. 73. D. 64.

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=1$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là.

- A. $(-2;1)$. B. $(2;1)$. C. $(1;-2)$. D. $(1;2)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} và

$$F(2) = 12, F(4) = 6. \text{ Tích phân } \int_2^4 f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 6. B. 2. C. 18. D. -6.

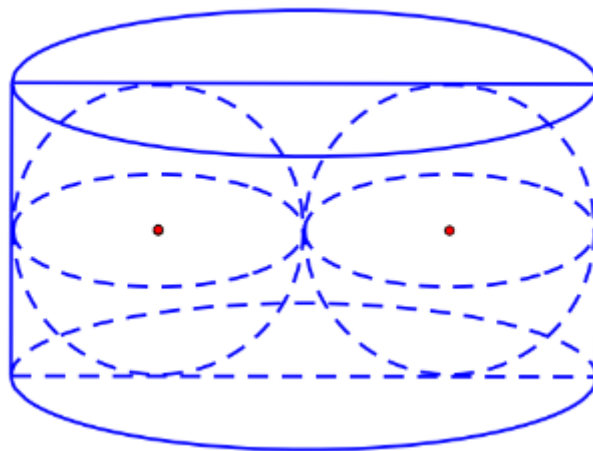
Câu 23. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 2$ là

- A. 2. B. 8. C. 7. D. 5.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(1;-2;3)$. B. $(1;-2;-3)$. C. $(-1;-2;-3)$. D. $(-1;2;-3)$.

Câu 25. Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính r vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ). Biết diện tích xung quanh của hình trụ là 72π , thể tích của mỗi khối cầu là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

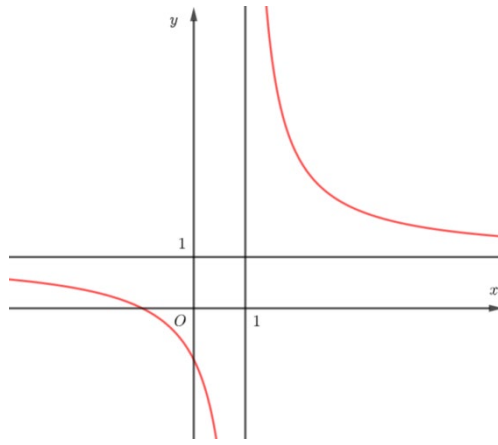


- A. 320cm^3 . B. $319,9\text{cm}^3$. C. $113,2\text{cm}^3$. D. $113,1\text{cm}^3$.

Câu 26. Cho số thực dương x . Rút gọn biểu thức $P = x^2\sqrt{x^{-3}}$ ta được

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{1}{2}}$. C. $P = x$. D. $P = x^{-1}$.

Câu 27. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

C. $y = \frac{-2x+1}{x-1}$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $\int_0^2 f(3x) dx$.

A. $\int_0^2 f(3x) dx = 4$.

B. $\int_0^2 f(3x) dx = -4$.

C. $\int_0^2 f(3x) dx = 6$.

D. $\int_0^2 f(3x) dx = 36$.

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{2}}$ là

A. $(0; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-2)$ là

A. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$.

B. $y' = \frac{2x-2}{\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$.

D. $y' = \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 31. Chọn kết luận **đúng** trong các kết luận sau:

A. $\int (2x+1) dx = 2x^2 + 1 + C$.

B. $\int (2x+1) dx = x^2 + C$.

C. $\int (2x+1) dx = \frac{x^2}{2} + x + C$.

D. $\int (2x+1) dx = x^2 + x + C$.

Câu 32. Một gia đình cần xây 1 bể nước hình hộp chữ nhật để chứa $6m^3$ nước. Biết mặt đáy có chiều dài $2m$ và chiều rộng $1,5m$. Chiều cao của bể nước bằng

A. $1,5m$.

B. $2,5m$.

C. $1m$.

D. $2m$.

Câu 33. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $x = a^5 b^3$.

B. $x = 3a + 5b$.

C. $x = 5a + 3b$.

D. $x = a^5 + b^3$.

Câu 34. Hàm số $F(x) = 2x + \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

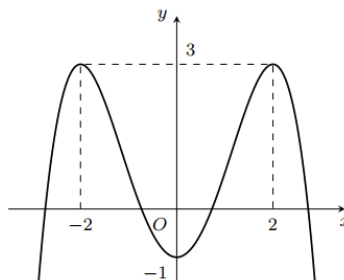
A. $2 - 2\cos 2x$.

B. $2 + 2\cos 2x$.

C. $x^2 + \frac{1}{2}\cos 2x$.

D. $x^2 - \frac{1}{2}\cos 2x$.

Câu 35. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Điểm cực tiểu của hàm số là:

A. $x = -1$.

B. $x = 0$.

C. $x = 2$.

D. $x = 3$.

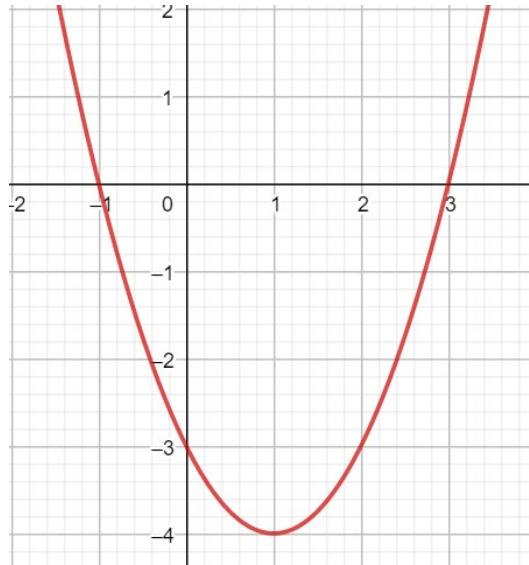
Câu 36. Mặt phẳng $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 1$ có một vector pháp tuyến là:

- A. $\vec{n} = (2; 3; 2)$. B. $\vec{n} = (3; 2; 3)$. C. $\vec{n} = (2; 3; -2)$. D. $\vec{n} = (3; 2; -3)$.

Câu 37. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được số tiền nhiều hơn 200 triệu đồng biết rằng trong suốt thời gian người đó gửi tại ngân hàng thì lãi suất ngân hàng không đổi.

- A. 8 năm. B. 9 năm. C. 7 năm. D. 10 năm.

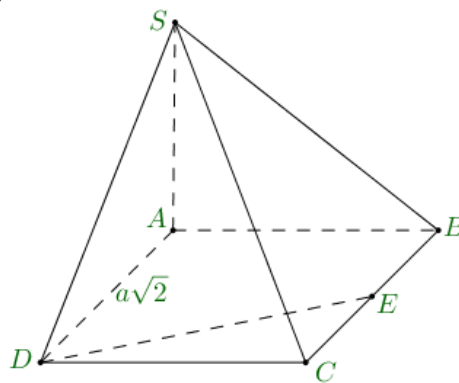
Câu 38. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $(a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0)$. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Tính diện tích S của hình phẳng tạo bởi đồ thị (C) và trục hoành.

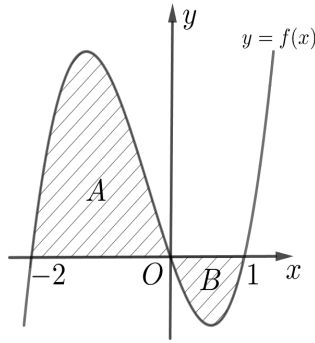
- A. $S = 63$ B. $S = 36$ C. $S = 45$ D. $S = 54$

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của BC , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng DE và SC là $\frac{2a}{\sqrt{19}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $\frac{2a^3}{9}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{4a^3}{9}$. D. $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng $\frac{16}{3}$ và $\frac{5}{6}$



Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x+1) dx$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{37}{2}$. C. $\frac{37}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên dương y nhỏ hơn 500 sao cho ứng với mỗi y tồn tại ít nhất 9 số nguyên x thỏa mãn bất phương trình $x^4 + 2x^2 - y + 1 \leq \log_2 \frac{\sqrt{2y+1}}{x^2+1}$?

- A. 210. B. 212. C. 211. D. 213.

Câu 42. Trên tập hợp số phức, xét phương trình bậc hai $z^2 - 2(2m-3)z + m^2 = 0 = 0$ (với m là số thực).
Tính tổng tất cả các giá trị của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $2(|z_1|z_2| + z_2|z_1|) = |z_1z_2|$.

- A. $\frac{12}{7}$. B. $\frac{185}{63}$. C. 0. D. $\frac{11}{9}$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC làm tam giác vuông tại B và $BC = 4, AC = 5$ và $AA' = 3\sqrt{3}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C')$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

- A. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{3}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$.
C. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{-1}$.

Câu 45. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất rút được hai thẻ mà tích của hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{13}{18}$.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên m với mỗi m tồn tại đúng 5 số nguyên x thỏa mãn

$$(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0.$$

- A. 65023. B. 65022. C. 65024. D. 65021.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-9)(x^2-16)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 7x| + m)$ có đúng 5 điểm cực trị.

- A. 10. B. 9. C. 8. D. 7.

Câu 48. Cho hình trụ có tâm hai đường tròn đáy lần lượt là O và O' , bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A, B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách đến trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích khối chóp $O.O'AB$

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB=1$, $AA'=2$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$

và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{1}$. Điểm M nằm trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ

được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là các tiếp điểm) thỏa mãn $\widehat{AMB} = 60^\circ, \widehat{BMC} = 90^\circ, \widehat{CMA} = 120^\circ$. Biết điểm M có tọa độ $(a; b; c)$ với $c > 0$. Tính tổng $a + b + c$.

- A. -2 . B. 1 . C. 6 . D. 2 .

----- **HẾT** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Đề thi gồm 07 trang)

Mã đề 002

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

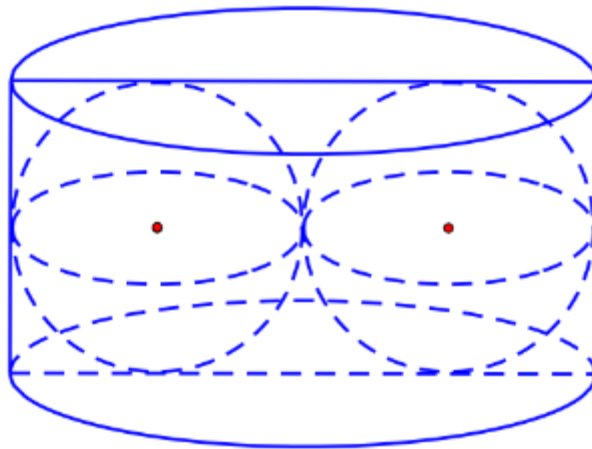
Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $3z + 2\bar{z} = (4 - i)^2$. Mô đun của số phức z là:

- A. 73. B. $\sqrt{73}$. C. 64. D. 8.

Câu 2. Có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử của tập hợp có 6 phần tử?

- A. 720. B. 20. C. 120. D. 216.

Câu 3. Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính r vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ). Biết diện tích xung quanh của hình trụ là 72π , thể tích của mỗi khối cầu là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



- A. $113,2\text{cm}^3$. B. $113,1\text{cm}^3$. C. 320cm^3 . D. $319,9\text{cm}^3$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và điểm $I(1; 2; -3)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc (P) có phương trình:

- A. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$. B. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$.
C. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. D. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x - 2)$ là

- A. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$. B. $y' = \frac{2x-2}{\ln 3}$. C. $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$. D. $y' = \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; -2; 1)$ và bán kính $R = 2$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} và

$$F(2) = 12, F(4) = 6. \text{ Tích phân } \int_2^4 f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 6. B. 18. C. 2. D. -6.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ:

A. $\frac{3}{2}$.

B. 18.

C. 6.

D. 12.

Câu 18. Cho số thực dương x . Rút gọn biểu thức $P = x^2 \sqrt{x^{-3}}$ ta được

A. $P = x$.

B. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

C. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

D. $P = x^{-1}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{2a^3}{3}$.

B. $2a^3$.

C. $4a^3$.

D. $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 20. Mặt phẳng $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 1$ có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\vec{n} = (2; 3; -2)$.

B. $\vec{n} = (2; 3; 2)$.

C. $\vec{n} = (3; 2; 3)$.

D. $\vec{n} = (3; 2; -3)$.

Câu 21. Cho hình trụ có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 24π .

B. 16π .

C. 48π .

D. 56π .

Câu 22. Một gia đình cần xây 1 bể nước hình hộp chữ nhật để chứa $6m^3$ nước. Biết mặt đáy có chiều dài $2m$ và chiều rộng $1,5m$. Chiều cao của bể nước bằng

A. $1m$.

B. $2m$.

C. $1,5m$.

D. $2,5m$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $\int_0^2 f(3x) dx$.

A. $\int_0^2 f(3x) dx = 4$.

B. $\int_0^2 f(3x) dx = 6$.

C. $\int_0^2 f(3x) dx = -4$.

D. $\int_0^2 f(3x) dx = 36$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0
$f(x)$	$-\infty$		4		0		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 2)$.

B. $(0; 4)$.

C. $(-\infty; -1)$.

D. $(-1; 1)$.

Câu 25. Chọn kết luận **đúng** trong các kết luận sau:

A. $\int (2x+1) dx = 2x^2 + 1 + C$.

B. $\int (2x+1) dx = x^2 + C$.

C. $\int (2x+1) dx = x^2 + x + C$.

D. $\int (2x+1) dx = \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} < 27$ là

A. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

D. $(-\infty; 2)$.

Câu 27. Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_0^9 g(x) dx = 16$. Khi đó $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng:

A. $I = 58$.

B. $I = 26$.

C. $I = 122$.

D. $I = 143$.

Câu 28. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Diện tích xung quanh hình nón đã cho bằng:

A. $2a^2$.

B. $\sqrt{5}\pi a^2$.

C. $2\sqrt{5}\pi a^2$.

D. $5a^2$.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 2$ là

- A. 5. B. 7. C. 2. D. 8.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - z + 2 = 0$. Đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình tham số là:

- A. $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	1	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	+	0	-		+	0	-	0	+

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 32. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

- A. $x = 2$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = -2$. D. $x = 3$.

Câu 33. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $x = 3a + 5b$. B. $x = a^5 + b^3$. C. $x = 5a + 3b$. D. $x = a^5 b^3$.

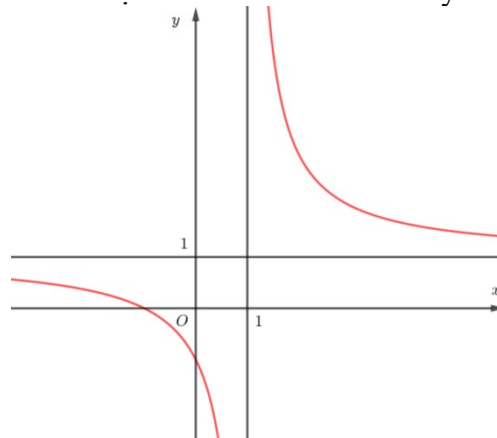
Câu 34. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 1$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là.

- A. $(-2; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(1; -2)$. D. $(2; 1)$.

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = -1 - 4i$. Phần thực của số phức $2z_1 + z_2$ là

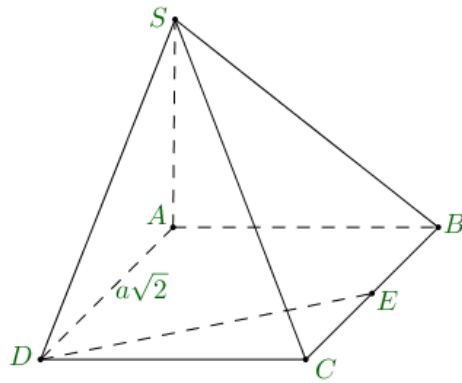
- A. 5. B. 3. C. 10. D. 2.

Câu 36. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \frac{-2x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{x+2}{x+1}$. C. $y = \frac{x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của BC , biết khoảng cách giữa hai đường thẳng DE và SC là $\frac{2a}{\sqrt{19}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $\frac{2a^3}{9}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{4a^3}{3}$. D. $\frac{4a^3}{9}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB=1$, $AA'=2$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC làm tam giác vuông tại B và $BC=4$, $AC=5$ và $AA'=3\sqrt{3}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C')$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 40. Trên tập hợp số phức, xét phương trình bậc hai $z^2 - 2(2m-3)z + m^2 = 0 = 0$ (với m là số thực).

Tính tổng tất cả các giá trị của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn

$$2(|z_1|z_2| + z_2|z_1|) = |z_1z_2|.$$

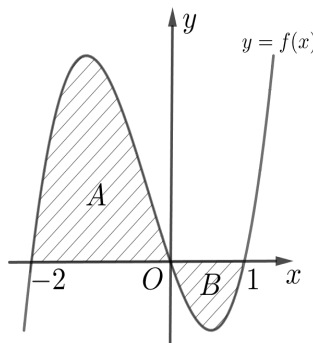
- A. $\frac{11}{9}$. B. $\frac{12}{7}$. C. $\frac{185}{63}$. D. 0 .

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên dương y nhỏ hơn 500 sao cho ứng với mỗi y tồn tại ít nhất 9 số

nguyên x thỏa mãn bất phương trình $x^4 + 2x^2 - y + 1 \leq \log_2 \frac{\sqrt{2y+1}}{x^2+1}$?

- A. 213. B. 210. C. 212. D. 211.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng $\frac{16}{3}$ và $\frac{5}{6}$



Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x+1) dx$ bằng

- A. $\frac{37}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{37}{6}$.

Câu 43. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được số tiền nhiều hơn 200 triệu đồng biết rằng trong suốt thời gian người đó gửi tại ngân hàng thì lãi suất ngân hàng không đổi.

- A. 10 năm. B. 8 năm. C. 7 năm. D. 9 năm.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{1}$. Điểm M nằm trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là các tiếp điểm) thỏa mãn $\widehat{AMB} = 60^\circ, \widehat{BMC} = 90^\circ, \widehat{CMA} = 120^\circ$. Biết điểm M có tọa độ $(a; b; c)$ với $c > 0$. Tính tổng $a + b + c$.

- A. 6. B. 2. C. 1. D. -2.

Câu 45. Cho hình trụ có tâm hai đường tròn đáy lần lượt là O và O' , bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A, B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách đến trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích khối chóp $O.O'AB$

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 46. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất rút được hai thẻ mà tích của hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

- A. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{3}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$.

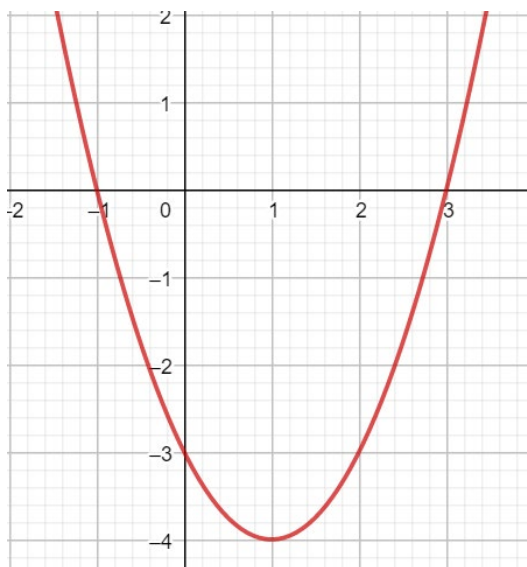
Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-9)(x^2-16)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 7x| + m)$ có đúng 5 điểm cực trị.

- A. 9. B. 7. C. 10. D. 8.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên m với mỗi m tồn tại đúng 5 số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$.

- A. 65024. B. 65022. C. 65021. D. 65023.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Biết đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Tính diện tích S của hình phẳng tạo bởi đồ thị (C) và trục hoành.

A. $S = 63$

B. $S = 54$

C. $S = 45$

D. $S = 36$

----- **HẾT** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
001	D	D	A	A	C	C	A	C	C	B	C	C	A	B	C	D	A	A	C	A
002	B	B	B	C	A	C	D	B	D	B	B	C	B	D	C	A	B	B	A	D
003	C	C	B	A	C	C	A	B	A	A	C	B	B	B	A	D	A	B	D	A
004	D	B	C	D	C	B	D	C	A	A	D	D	C	D	C	C	A	A	A	D
005	C	C	B	B	B	C	C	B	B	C	A	A	A	A	C	C	B	D	A	D
006	D	B	C	B	C	A	A	A	C	D	A	B	B	D	D	B	A	C	C	B
007	D	B	A	D	B	A	B	C	C	D	D	C	A	B	B	B	C	A	A	D
008	B	D	C	C	B	A	C	D	C	D	A	A	C	D	D	D	A	D	B	D
009	D	C	D	A	D	D	B	B	D	D	C	B	D	B	C	B	D	B	B	C
010	D	A	A	A	C	C	C	C	C	D	A	B	D	C	B	C	D	A	A	A
011	B	B	A	A	C	B	C	C	C	B	C	B	B	A	C	D	D	A	D	D
012	C	C	A	C	D	A	A	B	D	D	A	A	D	A	A	B	B	B	D	C
013	A	B	D	B	A	D	C	A	D	A	B	A	C	C	A	C	B	C	C	A
014	A	A	D	A	C	D	A	D	A	B	D	B	B	A	C	D	B	A	D	C
015	C	B	D	C	A	C	A	A	C	B	A	D	A	C	B	C	D	D	C	B
016	A	B	B	B	B	B	C	C	A	D	D	C	C	A	B	C	C	B	D	B
017	A	C	D	B	B	B	B	A	D	D	C	A	A	C	D	A	B	B	A	A
018	A	A	C	B	D	B	A	D	C	A	A	B	D	B	B	D	C	A	C	D
019	D	D	B	B	B	B	A	D	B	D	C	D	B	B	B	C	A	B	C	D
020	C	D	B	A	C	A	A	C	C	B	B	A	A	B	B	D	C	B	D	A
021	B	A	C	C	B	D	B	A	C	A	A	B	A	C	D	D	B	C	D	D
022	B	C	C	B	B	D	C	A	D	D	C	D	C	D	C	D	D	D	B	C
023	D	A	A	D	B	C	A	A	B	C	D	C	D	B	B	B	A	B	C	D
024	B	C	A	C	B	B	C	C	A	C	C	D	A	C	B	C	D	B	A	D

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
C	D	B	B	D	B	D	A	B	A	D	D	A	B	B	D	B	B	D	A	C	A
A	B	A	D	C	C	C	B	D	D	C	A	D	C	B	C	C	D	C	B	D	C
A	C	B	B	C	B	C	B	A	C	B	C	C	B	C	C	A	B	B	C	C	A
C	B	D	B	C	C	B	B	A	D	B	D	D	D	B	D	C	A	A	C	D	D
D	D	A	B	B	A	A	C	D	C	D	D	C	A	A	C	B	B	C	B	B	B
C	B	C	D	C	A	A	A	B	B	C	A	B	B	D	C	A	D	C	B	B	C
C	C	A	D	C	D	C	C	D	D	B	B	A	B	D	B	D	B	D	D	D	A
D	D	A	D	B	D	C	A	C	A	A	B	C	B	C	D	C	B	C	C	C	A
D	C	C	D	A	D	B	D	C	A	C	B	D	C	B	B	D	D	D	C	A	D
D	A	B	C	D	B	C	A	B	D	B	A	B	C	B	B	B	D	D	C	A	A
B	B	A	C	C	A	D	D	D	C	A	C	B	A	D	D	C	D	B	D	D	B
C	D	B	C	B	D	C	B	D	A	C	B	C	A	B	C	A	D	B	D	B	B
C	A	D	D	A	A	B	A	A	B	C	D	A	A	D	A	B	D	A	A	D	A
B	B	A	C	C	B	A	A	D	D	C	A	C	C	A	B	B	C	B	A	B	D
C	D	A	C	B	B	C	B	A	C	C	A	A	D	B	D	D	D	B	D	B	D
B	C	A	D	C	B	B	B	D	A	C	C	A	B	A	A	B	D	B	B	B	D
D	D	B	C	C	D	D	B	D	D	C	A	A	B	A	A	C	D	A	A	C	B
B	D	C	B	D	A	C	C	A	B	B	B	D	C	A	B	B	B	B	D	D	D
A	C	D	D	C	C	C	D	A	A	C	C	D	A	A	D	C	C	A	B	B	C
D	D	C	C	A	B	A	D	D	C	D	C	A	D	D	C	A	C	D	C	D	C
C	D	D	D	B	C	C	B	C	B	C	C	C	D	C	A	A	C	D	C	D	D
C	A	C	A	C	B	B	C	A	D	B	C	C	C	B	D	C	D	D	B	B	C
A	A	B	D	B	C	C	B	A	D	B	C	B	D	B	B	D	D	A	C	B	D
A	C	C	A	D	D	D	A	D	A	A	A	D	B	A	B	A	D	D	C	C	A

43 44 45 46 47 48 49 50

A	C	D	C	C	C	D	C
D	A	B	C	A	D	A	D
B	B	C	D	A	D	D	B
A	C	B	D	C	B	A	A
A	A	D	A	D	B	A	B
C	D	B	B	C	B	D	D
C	A	A	C	D	A	D	B
B	A	D	D	D	A	D	C
A	C	B	D	D	A	A	B
B	B	D	D	C	C	A	A
C	A	A	A	D	C	C	B
B	D	B	C	C	C	B	A
B	D	D	D	B	C	C	A
A	D	D	D	B	A	D	B
D	D	C	B	A	A	C	A
C	A	C	B	C	A	A	B
C	D	C	B	B	A	D	C
A	D	C	A	A	D	D	B
C	B	C	D	B	C	A	B
C	A	D	C	A	A	A	D
A	A	A	A	B	C	C	C
A	D	A	D	B	A	D	C
D	A	C	C	C	C	A	A
D	C	C	A	C	D	B	C